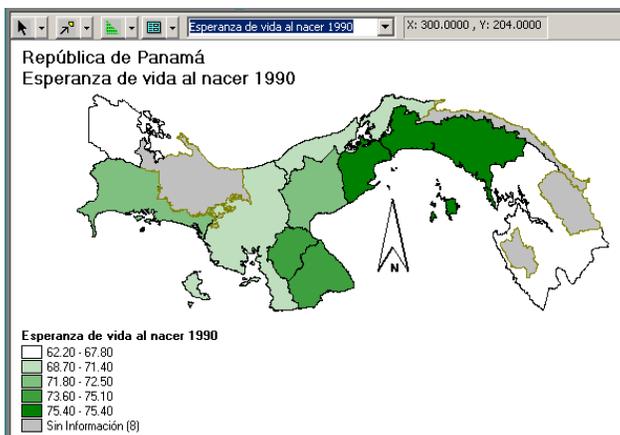


una publicación del CELADE - CEPAL

LC/L.1644



Despliegue cartográfico de un indicador obtenido del "Sistema Integrado de Indicadores para el Desarrollo" (SID-Panamá). Una aplicación R+xPlan (véase pág 6).

Tabla de contenido

Editorial...	1
Construcción de una aplicación R+xPlan...	2
Panamá: El Sistema de Indicadores para el Desarrollo (SID)...	6
Indicadores Regionales para el Seguimiento de la CIPD...	8
Indicadores de Desigualdad y Pobreza...	9
Tres ideas para usuarios avanzados trabajando con R+G4...	14
Recuperación de los Censos de Población y Vivienda de las décadas de 1960 y 1970...	16
Venezuela: Desarrollo de aplicaciones Redatam+G4 para la base de datos BADAMIS...	17
Saint Lucia disemina sus datos censales online en Internet mediante un servidor Redatam...	18
CÓMO SOLICITAR REDATAM...	20

Este documento no ha sido sometido a revisión editorial.

Editorial

Este ejemplar de *Redatam Informa* está dedicado a la difusión de los censos, encuestas y otros datos a los usuarios finales, es decir, a quienes necesitan información y datos específicos pero que no están interesados ni tienen formación para escribir programas. La cuarta generación de Redatam ha incorporado el módulo *R+xPlan*, que facilita la creación por programadores de aplicaciones que ocultan los procesos en *R+G4*, pero, por otro parte, permite que los usuarios puedan solicitar cuadros numéricos, gráficos y mapas sin que sepan programar en Redatam.

El módulo *R+xPlan* se utiliza con un archivo de texto, con la extensión .inl (llamado el INL), que especifica los parámetros que definen una aplicación dada. El primero de los artículos ilustra la forma en que un programador construye el archivo INL, usando una aplicación de Costa Rica. Los dos artículos que siguen describen aplicaciones específicas: una sobre el Sistema Integrado de Indicadores para el Desarrollo (Panamá) y otra sobre el seguimiento del Plan de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo (CIPD).

Se incluyen también algunos artículos, dedicados a usuarios avanzados de *R+G4*, que facilitan los análisis incluyendo su uso para calcular mediciones de desigualdad y pobreza, así como la recuperación de los censos latinoamericanos de épocas anteriores y su incorporación a formato Redatam.

Los dos artículos finales, provenientes de Venezuela y Saint Lucia, describen esfuerzos que buscan facilitar a los usuarios el procesamiento en línea (Intranet y/o Internet) con la versión Beta de *R+G4 Web Server*, cuya entrega está presupuestada para finales del año 2002.



Manténgase Al Día todos los días
www.eclac.cl/celade/redatam/

Construcción de una aplicación *R+xPlan* Un ejemplo basado en los censos 1974-2000 de Costa Rica

Sebastián Carrasco
CELADE, Santiago, Chile
scarrasco@eclac.d

Con el fin de ilustrar las posibilidades que presenta el módulo *R+xPlan* del software *Redatam+G4* para diseñar aplicaciones orientadas a difundir datos socio-demográficos y de mostrar los lineamientos básicos para construir un .INL file, se presenta un ejemplo basado en la experiencia de Costa Rica.

Antes de pensar en el diseño de una aplicación para difundir datos contenidos en formato REDATAM, el primer paso necesario es haber llevado a cabo la generación de las bases a las que se desea dar acceso. En el caso de Costa Rica se contó con la información de los censos nacionales de población y vivienda levantados en los años 1973, 1984 y la del más reciente, levantado en el año 2000.

La herramienta para diseñar aplicaciones en Redatam, *R+xPlan*, cuenta con dos archivos ejecutables: uno para manejar la pantalla de presentación (Main.exe) y otro para administrar la aplicación (R+xPlan.exe).

El diseño para la pantalla de inicio

Para la presentación de la pantalla inicial el usuario debe ejecutar el archivo "Main.exe", localizado en la carpeta que guarda todos los archivos de la aplicación; ése llama al archivo "MainInl.IML", que guarda los parámetros de inicio y despliega la pantalla de entrada; en el caso de Costa Rica corresponde a lo ilustrado en la figura 1.1.

En esta ventana, el usuario final encontrará las opciones ofrecidas en cuanto a la información contenida en la aplicación. En este caso se trata de los censos de población y vivienda correspondientes a los años 1973, 1984 y 2000.

Quizá lo que llama más la atención es que todo el diseño de esta ventana se encuentra, como ya se dijo, especificado en el archivo "MainInl.iml", que puede ser editado con cualquier editor de texto y así modificar su apariencia o construir diseños diferentes. El aspecto de este archivo se aprecia en la figura 1.3.

En realidad, la imagen no es más que la representación gráfica de los parámetros del extracto del archivo mainInl.iml. Estos parámetros se encuentran organizados en una serie de secciones identificadas entre corchetes; podemos apreciar tres de ellos en la imagen ([structure],[headerpanel] y [centerpanel]). En cada uno se definen diversas propiedades de los elementos que formarán parte de la ventana de entra-

Figura 1.1. Ventana de entrada a la aplicación basada en el archivo mainInl.Iml.



¿Que es Redatam?

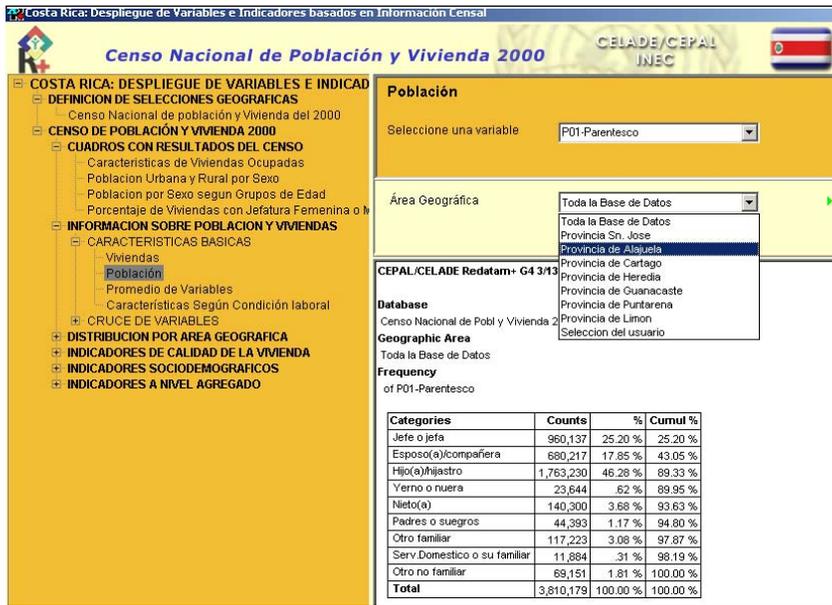
Redatam es acrónimo de **RE**cuperación de **DAT**os para **Á**reas pequeñas por **MI**crocomputador. *Redatam+G4*, (abreviatura: *R+G4*) la cuarta y más reciente generación del software, puede ser usada en español, inglés o portugués, con Windows 95, 98, NT4, 2000, etc., en cualquier microcomputador compatible con IBM (*winR+* v.1.2 la versión previa opera también con Windows 3.1). El recuadro *Familia de Redatam* en la página 4 detalla los módulos de *R+G4* y otros productos relacionados con Redatam.

El programa utiliza una base de datos comprimida, que contiene *microdatos* y/o información agregada con millones de registros de personas, viviendas, manzanas de ciudades o cualquier división administrativa de un país. Esos datos pueden provenir de cualquier combinación de censos, encuestas u otras fuentes. Se puede procesar una base de datos en asociación con bases de datos *externas* como dBASE.

Es posible definir, a partir de una base de datos, cualquier área geográfica de interés (desde manzanas de una ciudad) o combinaciones de esas áreas, crear nuevas variables y mostrar rápidamente tabulados en ventanas gráficas. Los datos de diferentes niveles geográficos pueden ser combinados jerárquicamente para crear variables agregadas, y los resultados pueden desplegarse sobre mapas en Redatam mismo o transferirse a un Sistema de Información Geográfico (SIG).

Redatam es usado en casi todos los países de América Latina y el Caribe, en África y Asia y en varios países desarrollados. La primera versión de Redatam, para DOS se lanzó en 1987. Todas las versiones de Redatam han sido desarrolladas y mantenidas por el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE), División de Población de la CEPAL.

Figura 1.2. Ventana de la aplicación R+xPlan: Censos de Costa Rica, 1974-2000. Características de la población, Provincia de Alajuela: Parentesco, 2000 (Frecuencia).



advierte que cada base de datos y los temas asociados a ella tienen estructura de árbol; de tal manera, al activar un tema se accede a indicadores más específicos que permiten finalmente procesar la información requerida. La tercera sección, dispuesta de manera horizontal, se utiliza para desplegar instrucciones que orienten al usuario en el uso de la aplicación. La última sección, que ocupa mayor espacio en la ventana, es la que se usará para desplegar los resultados provenientes de las opciones realizadas por el usuario. En esa sección se desplegarán las salidas en formato de tabla, gráfico o mapa, según corresponda. Si en la ventana de entrada la opción del usuario final hubiese sido trabajar con datos provenientes del año 2000,

la parte a la izquierda de la pantalla siguiente sería similar a la figura 1.2.

La sección a la derecha inferior de figura 1.2 nos muestra la salida de un procesamiento; en este caso la distribución de las personas según su relación de parentesco con el(la) jefe(a) de hogar. La sección superior (asociada a la opción marcada en la parte vertical izquierda, "Población" está resaltada en color gris) presenta una caja donde el usuario final puede elegir la variable que desea procesar; en tanto, la inferior presenta opciones para elegir el área geográfica que se procesará, con opciones para toda la base, alguna provincia en particular e incluso una selección construida por el propio usuario. A la derecha de la caja para la selección geográfica hay botones (no mostrados) para Ejecutar, ir a Ayuda y para detener un proceso ya iniciado.

Finalmente, en la parte inferior (no mostrada) hay varios íconos que, de izquierda a derecha, permiten: desplegar un gráfico, imprimir la salida, reducir o aumentar el tamaño del texto, ampliar la sección de salida y grabar el despliegue en el formato pertinente al tipo de salida obtenido.

Así como la ventana de entrada a la aplicación (figura 1.1) es la expresión gráfica del contenido existente en el archivo "MainInl.iml", en este caso las ventanas que dan acceso a los indicadores representan parámetros contenidos en archivos ASCII con extensión "inl". En verdad, basta con un solo archivo, pero en procura de optimizar la organización de las distintas secciones que forman la aplicación se puede trabajar con más de uno de estos archivos, a los que se llama con el parámetro "#include"; por ejemplo, la línea #include CRDefines84.inl llama a un archivo que contiene las instrucciones –en lenguaje R+G4– para defi-

```
Figura 1.3. Extracto del mainInl.iml
[STRUCTURE]
FONTNAME=Tahoma
FONTSIZE=8
COLOR=255,255,204
LANGUAGE=2
ALLOWRESTART=YES

[HEADERPANEL]
HEIGHT=112
WIDTH=790
PICTURES=1

PICTURELEFT1=10
PICTUREHEIGHT1=112
PICTUREWIDTH1=770
PICTURESTRETCH1=YES
PICTUREFILE1=%iNLPATH\topCR.BMP

[CENTERPANEL]
TOP=112
HEIGHT=365
WIDTH=790
PICTURES=3
```

```
Figura 1.4. Extracto del INL
[STRUCTURE]
CAPTION=COSTA RICA: DESPLIEGO DE
DE
VARIABLES E INDICADORES
PLANID=Costa Rica: Despliegue de
Variables e Indicadores
PLANVERSION=1.0
DATASETS=1
DEFAULTDATASET=1
SELSETS=1
DEFAULTSELSET=1
LASTSELECTION=2
ALLOWRESTART=YES
DEFINES=162
MAP=3
MAP1=MAP
MAP2=PROVMAP
MAP3=CANTONMAP
PAGES=1
PAGE=1
NODES=2
NODE1=SELEUSER
NODE2=PRINCIPAL1
DATADRIIVE=CDROM
```

da, como tipo de fuente, tamaño, color, número de imágenes, posición, etc.

Trabajando con la aplicación

Si el usuario final hace clic, por ejemplo, en el botón "años 73 y 84" de la ventana de entrada, se despliega una pantalla general e inicial asociada a los censos respectivos (no mostrada; figura 1.2 tiene un formato similar). Esa pantalla posee cuatro secciones: una superior y dispuesta de manera horizontal, que permite ubicar imágenes y texto, describe aspectos generales y orienta sobre la fuente de los datos y el período de referencia. Otra sección, dispuesta en forma vertical, cuyo contenido permite al usuario decidir la fuente de datos con que trabajará (censo de 1973 o 1984; nótese que es posible trabajar con dos bases de datos) y que presenta los distintos temas en que se organizaron las variables de cada base y los indicadores a que se tiene acceso. También se

nir cada nueva variable que se utilizará en la aplicación, como una variable con la edad en grupos quinquenales.

Sección [STRUCTURE]

En la sección [STRUCTURE] se definen (figura 1.4) aspectos más genéricos, como el texto, que se puede apreciar en la parte superior de la ventana de la aplicación y se encuentra dispuesta en forma horizontal asociado al texto introducido a continuación del signo “=” que acompaña a la cláusula “PLANID”; en tanto, la cláusula “CAPTION” determina el texto que verá el usuario en la primera línea de la sección izquierda de la ventana (figura 1.2), donde podrá seleccionar los indicadores que desea procesar. Nótese, además, que en la cláusula “MAP=3” se indica la existencia de tres secciones asociadas a las definiciones de mapas que tendrá la aplicación. Ya se señaló que la organización de los diferentes temas e indicadores adopta la forma de árbol, donde cada rama conforma un nodo. En este caso, la cláusula “NODES=2” indica la existencia de dos nodos que se identifican en las líneas siguientes y remiten a secciones identificadas en el archivo INL como “SELEUSER” y “PRINCIPALI”, respectivamente.

Definición de la sección “[PRINCIPAL1]”

Esta sección corresponde al enunciado “NODE2=-PRINCIPALI” de la figura 1.4 y el contenido que acompaña a la cláusula “CAPTION=” aparece en la tercera línea de la figura 1.5, la que se define como nodo tipo estructura “NODETYPE=STRUCTURE” y a partir del cual se definen otros seis nodos con la cláusula “NODES=6” identificados como “CUADROS”, “BASIC”, “COUNT”, “COUNTFIL”, “INDICADO” y “NUEVOS”, respectivamente. Si se centra la atención en la sección izquierda de la figura 1.2 se verá que bajo el texto “CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 2000” (caption de esta sección) hay seis secciones más con su respectivo texto, resaltado en negrita; lo que sucede es que cada uno de esos textos está asociado a los nodos que se enuncian

Figura 1.5. Extracto del INL

```
[PRINCIPAL1]
CAPTION=CENSO DE POBLACION Y
VIVIENDA 2000
NODETYPE=STRUCTURE
NODESHOW=YES
NODES=6
NODE1=CUADROS
NODE2=BASIC
NODE3=COUNT
NODE4=COUNTFIL
NODE5=INDICADO
NODE6=NUEVOS
```

Figura 1.6. Extracto del INL

```
[BASIC]
CAPTION=INFORMACION SOBRE
POBLACION Y VIVIENDAS
NODETYPE=STRUCTURE
NODESHOW=NO
FONT=BOLD
NODES=2
NODE1=BASIC1
NODE2=CRUZI

[BASIC1]
CAPTION=CARACTERISTICAS
BASICAS
NODETYPE=STRUCTURE
NODESHOW=NO
NODES=4
NODE1=FREQVIV
NODE2=FREQPOB
NODE3=AVERAGE1
NODE4=EMPLEO
```

en esta figura. Pero, sigamos la pista a los parámetros asociados a la ventana mostrada en la figura 1.3.

Definición: secciones [BASIC] y [BASIC1]

La primera sección es la enunciada en la cláusula “[NODE2=BASIC]” de la figura 1.6 y, al igual que aquella, define un nodo tipo estructura cuya “CAPTION” está en la quinta línea destacada con negritas en la sección izquierda de la figura 1.2. Esta sección contiene dos nodos: “BASIC1” y “CRUZI”; y el primero se encuentra definido en la figura 1.6 y nuevamente corresponde a un nodo tipo estructura con “CAPTION” de “CARACTERISTICAS BASICAS”. Con la sola excepción de la sección [STRUCTURE], que posee un carácter más general, el resto de las secciones que hemos visto en las figuras 1.4 y 1.5 corresponde a nodos tipo estructura y su utilidad es precisamente la de servir para *estructurar* o *diseñar* el contenido de la sección izquierda de la ventana de la figura 1.3. Las propiedades como color, fuente, tamaño de fuente y ancho de la ventana se definen en una sección del archivo INL identificada como [PANEL-INDEX]. Los nodos tipo estructura permiten desplegar, como lo hemos visto hasta ahora, textos que orientan al usuario final sobre el contenido de cada

Productos de la familia Redatam

- **Redatam+G4.** (R+G4) es la 4ª generación del software. Utiliza el ambiente 32-bit de Windows 95, 98, 2000, NT4, etc., y tiene los siguientes módulos:

R+Process. Permite procesar datos de áreas seleccionadas por el usuario, con programas escritos en el lenguaje Redatam o sin conocimiento del lenguaje Redatam usando los Asistentes. Permite también que el usuario pueda expandir, anexar, desagregar y empalmar bases de datos R+G4.

R+Create. Crea bases de datos jerárquicas desde archivos ASCII, xBase, IMPS, ISSA, o CHILLAN (formato de R+G4).

R+xPlan. Hace posible crear aplicaciones para el usuario final con indicadores calculados para una base de datos R+G4 determinada; los usuarios de una aplicación R+xPlan no necesitan conocer el lenguaje ni el programa Redatam.

- **winR+ v1.2.** Versión previa; 3ª generación Redatam. Se usa para convertir bases de datos Redatam antiguas para luego importarlas y correr en R+G4.
- **Redatam+G4 Web server.** Procesa bases de datos con Redatam a través de Internet. [beta versión]
- **Herramientas de apoyo espacial para la toma de decisiones,** desarrolladas en la Faculty of Environmental Studies, University of Waterloo, Ontario, Canada N2L 3G1.

AccessPlan: atención primaria en salud y planificación familiar; **EduPlan:** planificación educacional, y **TourPlan:** planificar el desarrollo turístico. Todas pueden usar los datos procesados con Redatam+ G4 (o con winR+).

Véase: www.fes.uwaterloo.ca/Tools/; contacto: gball@kupe.uwaterloo.ca.

sección a la que puede acceder en la aplicación y, en términos de estructura, nos permiten llegar a los “nodos terminales”, que finalmente son los que permiten la interacción con los datos y el despliegue de la información relevante para el usuario. Los “nodos terminales” disponibles para las aplicaciones son dieciocho y cada uno sirve a diversos propósitos de procesamiento y despliegue de variables e indicadores, el que aquí se ha venido analizando correspondiendo a uno de los más sencillos y sirve para desplegar distribuciones o frecuencias de variables.

La cláusula `[NODE2=FREQPOB]` de la figura 1.6 remite a la sección donde se define el nodo final.

Definición del “nodo terminal” [FREQPOB]

Cuando el usuario hace clic en la sección población del “*PANELINDEX*” el sistema hace una “llamada” al *R+Process* y le “indica” que se prepare para procesar la obtención de una frecuencia (`[NODETYPE=FREQUENCY]`) para alguna de las variables existentes en la base de datos e incluidas en la sección de la figura 1.7 que define al nodo. El número de variables a disposición del usuario serán tantas como las que se indique en la cláusula “*ROWNVAR=*”, que en este caso son sólo cuatro, las mismas señaladas en los parámetros “*ROW1=PERSONA.PARENTES*” a “*ROW4=PERSONA.LUGNACI*”; se accede a ellas por medio de la “caja” ubicada frente al texto “*seleccione una variable*” de la figura 1.7. El resul-

Figura 1.7. Extracto del INL

```
[FREQPOB]
CAPTION=Población
NODETYPE=FREQUENCY
NODESHOW=NO
INDICHEIGHT=108
NODESTYLE=FREQUENCY.DEFAULT
ROWCAPTION=Seleccione una variable
ROWVAR=4
ROW1=PERSONA.PARENTES
ROW2=PERSONA.SEXO
ROW3=PERSONA.EDAD
ROW4=PERSONA.LUGNACI
ROWLEFT=180
ROWTOP=45
```

Figura 1.8. Programa R+G4 asociada con la aplicación

```
[RUNDEF]
DATABASE=D:\PROGRA-1\Redatam\
CRICA(COSTAB-1\CRPLAN2000\
CR200.DIC
DICTLABEL=Censo Nacional de
Población y Vivienda 2000
SELECTION=ALL
SELECTIONLABEL= Toda la base de datos
SAFETY=ON
WARNING=2
DECIMALS=2
TABLES=1

[TABLE1]
NAME=TABLE1
AS=DISTRIBUTION
NDIM=1
VARIABLE1=PERSONA.PARENTES
```

tado para la variable seleccionada se despliega luego de ejecutarse el procesamiento que se inicia con un clic en el botón de ejecución.

Si bien en todo momento hemos estado usando y refiriéndonos al *R+xPlan*, quien en verdad se encarga del procesamiento de la o las bases de datos es el procesador estadístico (*R+Process*); de hecho, cuando el usuario final pide la obtención de la frecuencia analizada, lo que se ejecuta es el programa en lenguaje Redatam de la figura 1.8, sólo que el usuario final no tiene necesidad de escribir este programa para la obtención de lo que precisa y menos aún de conocer la sintaxis apropiada, ya que la aplicación se encarga de todo.

La aplicación no termina sólo con el despliegue de la frecuencia que hemos solicitado en este caso; me-

Talleres sobre Redatam

Con la finalidad de seguir apoyando a las instituciones nacionales en el aprovechamiento de la información socio-demográfica y sectorial para el diseño y ejecución de programas y políticas sociales, el CELADE organiza con frecuencia talleres destinados a capacitar a profesionales y funcionarios en el manejo de *Redatam+G4*.

Durante el año 2002 se realizarán los siguientes talleres, repitiéndolos según la necesidad.

Taller básico: *Redatam+G4* como una Herramienta de Apoyo a la Toma de Decisiones.

Taller avanzado: Generación de Bases de Datos y Procesamiento de Indicadores Sociodemográficos con *Redatam+G4*.

Taller de especialización: Creación de bases de datos, construcción de aplicaciones *R+xPlan* y/o *R+G4 Web server*.

Los talleres se realizarán en la CEPAL, Santiago; cada uno tendrá una duración de entre 5 y 20 días en horario completo. Se puede realizar en otro lugar a pedido especial.

Los participantes (o las instituciones que los patrocinan) deberán costear su pasaje y estadía en Santiago (monto de referencia: US \$100 por día).

Para un taller de 5 días se deberá cancelar, por concepto de matrícula, la suma de: US\$250 (dólares o su equivalente en \$ chilenos) para latinoamericanos y caribeños que sean funcionarios de oficinas públicas, universidades u ONG y US\$400 para otros participantes. Los costos de los otros talleres dependerán de su duración.

Véase www.eclac.cl/celade/ para fechas, otra información y el formulario de inscripción.

dante la misma aplicación podemos acceder a otras opciones para visualizar el resultado obtenido desde otras formas de presentación, como gráficos y mapas (figura 1.9; el mapa reemplaza la tabla en la ventana de salida de figura 1.2). Cabe hacer notar que desde el gráfico (no mostrado) en la ventana de salida, se puede acceder (haciendo doble clic) a una ventana secundaria que permite modificar la presentación predeterminada para desplegar los gráficos.

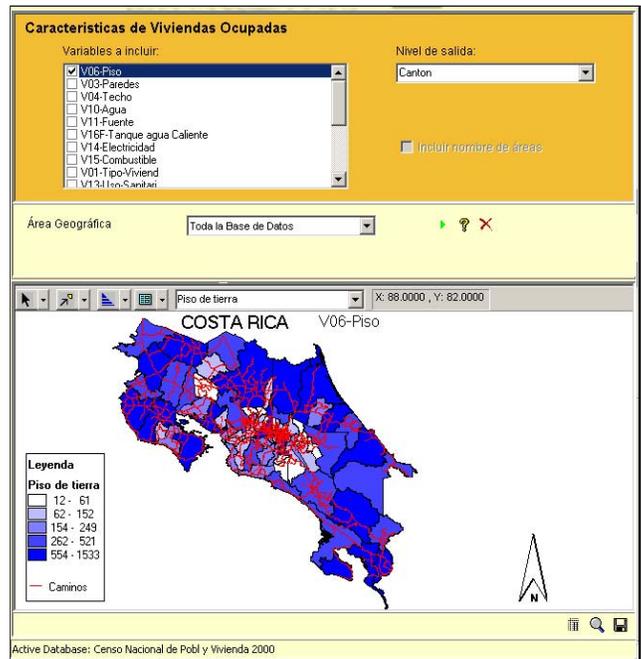
En cuanto al despliegue de mapas temáticos, esta opción sólo se encuentra disponible cuando la salida involucra el listado de variables o el procesamiento de un indicador a nivel de una entidad presente en la estructura de la base de datos Redatam y que además posee la característica de ser *seleccionable*. En general, esto es así para las entidades geográficas o divisiones político administrativas que hacen referencia a un territorio geográfico (provincias, cantones, etc.), aunque también puede aplicarse a entidades operativas creadas para facilitar la organización del levantamiento censal (distritos o segmentos censales, zonas

Figura 1.9. Ventana (parcial) de la aplicación R+xPlan: Censos de Costa Rica, 1974-2000. Distribución de viviendas con piso de tierra a nivel de cantones, 2000.

de enumeración censal, etc.). La imagen en figura 1.9 ilustra la obtención de un mapa temático a nivel de *canton* que es una entidad seleccionable.

De manera similar a lo señalado acerca del diseño y funcionamiento de la ventana de entrada a la aplicación, las salidas corresponden a la representación gráfica de parámetros contenidos en archivos ASCII que pueden ser editados con cualquier editor de textos. Estos archivos INL son “llamados” por el R+xPlan, que se encarga de interpretar los parámetros incluidos para procesar la información asociada y desplegar los resultados según los requerimientos del usuario.

El contenido completo del archivo INL asociado a la aplicación descrita aquí excede con creces el espacio e impide su inclusión. Por ello, se sugiere a los interesados consultar la Ayuda incluida con R+G4 en español, inglés y portugués sobre la creación de una aplicación; si todavía tiene dudas, puede contactarse con CELADE (redatam@eclac.cl) para enviarles una aplicación de ejemplo que puede ser utilizada como plantilla inicial para su proyecto. ☒



Panamá: El Sistema de Indicadores para el Desarrollo (SID) Una aplicación R+xPlan

Alejandra Silva, CELADE, Santiago, Chile
 asilva@eclac.cl
 Magalis Quintero, DEC, Panamá
 Enrique Pelaez, CELADE

Con el último censo de 2000, Panamá comenzó un proyecto para generar su *Sistema Integrado de Indicadores para el Desarrollo* (SID) que consiste en un sistema de información a nivel nacional permanentemente actualizado que integra en una sola plataforma (de fácil uso y acceso) los indicadores para el desarrollo existentes en la República de Panamá. Antes de la creación del SID, los indicadores del desarrollo existentes en Panamá se encontraban dispersos y eran difíciles de obtener, lo que afectaba negativamente el éxito de muchos procesos claves para el desarrollo. El SID se crea con el apoyo del Fondo de Población de las Naciones Unidas como parte del Proyecto «Apoyo a la gestión del Gabinete Social en materia de Población y Desarrollo» (PAN/99/PO2), que se sustenta como parte del Programa de Acción de la Conferencia Internacional de Población y Desarrollo (El Cairo, 1994) así como en las medidas claves para continuar su ejecución, aprobadas en el Vigésimo primer período extraordinario de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas. Para más información actualizada sobre el SID, véase el sitio del Gabinete Social del Gobierno de Panamá: www.gabsoc.gob.pa.

Para operar el SID se seleccionaron los programas:

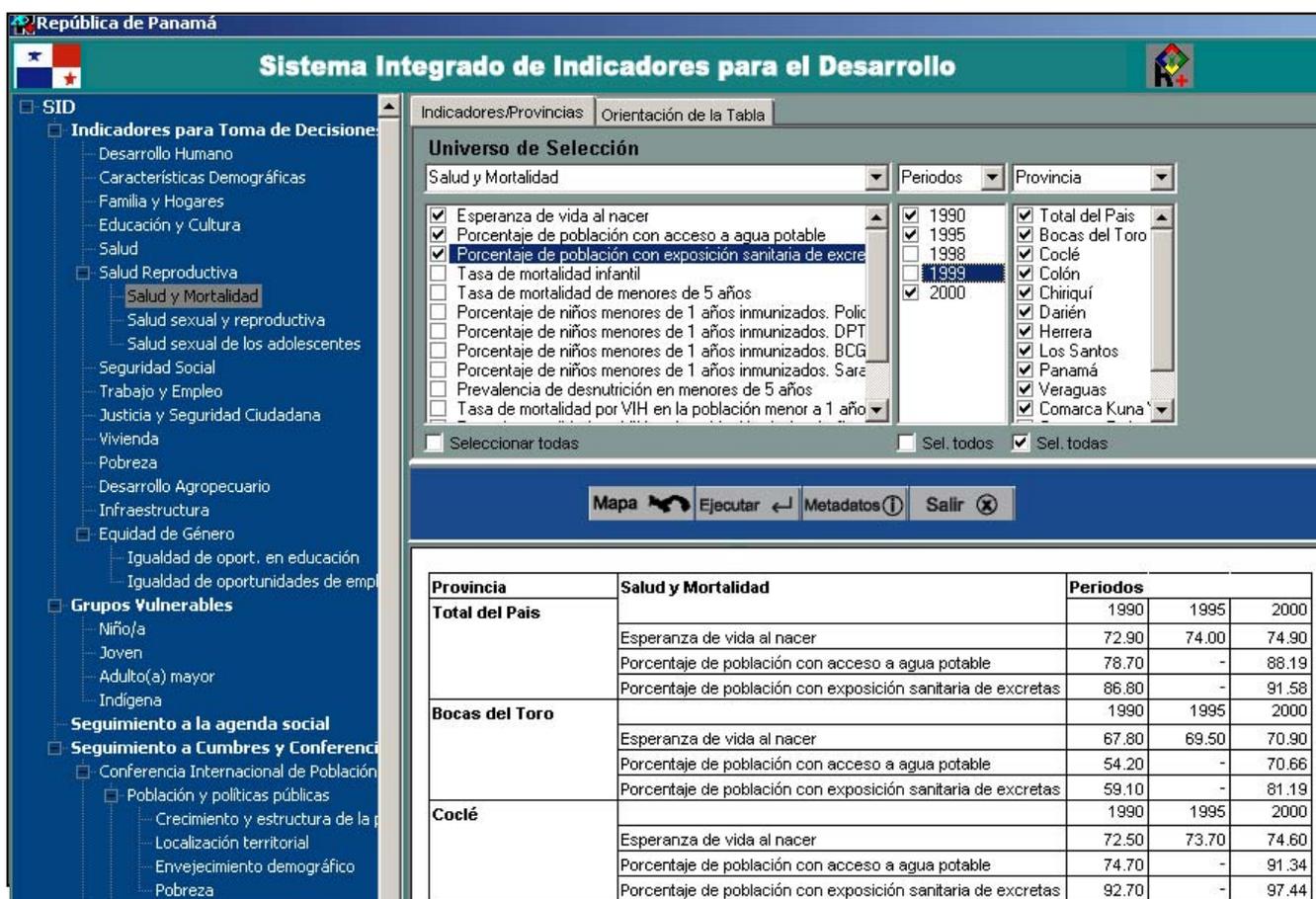
- Base de datos con *Redatam+G4*
- Análisis estadístico con SPSS
- Manipulación y análisis de información espacial con ArcView
- Presentación de productos con *R+xPlan*
- Manejo de gráficos con Excel

Los módulos *R+G4Process* y *R+xPlan* sirven para manipular y presentar indicadores provenientes, entre otros, de los censos de población y vivienda, encuestas de hogares, estadísticas vitales, estadísticas continuas; se usa el módulo *R+Create* para crear bases de datos. De los otros sistemas listados, el Sistema de Información Geográfica, ArcView, sirve para la manipulación y el análisis de información espacial, y SPSS para análisis estadísticos, y Excel para manipular algunas de las bases de datos de indicadores suministrados por las instituciones.

Con los indicadores disponibles suministrados por los grupos de enlace y con el apoyo de CELADE se desarrolló una plataforma de fácil uso y acceso, haciendo la primera prueba del sistema en enero 2001.

El sistema se ha creado con un enfoque participativo incluyendo capacitación y participación activa de equipos interdisciplinarios e interinstitucionales. Como resultado de este trabajo se definieron los temas, desagregaciones por grupos y áreas geográficas y tipos de indicadores cubiertos por el SID en su primera etapa. Figura 2.1 muestra una pantalla correspondiente a la aplicación SID, en donde se despliegan los temas a mano izquierda y los parámetros que se

Figura 2.1: Ventana (parcial) de la aplicación R+xPlan: SID-Panamá. Tres variables de Salud y Mortalidad por tres períodos para cada provincia del país.



seleccionan a mano derecha. Se puede apreciar la variedad de temas, y en la ventana superior derecha se ven los indicadores para el subtema *Salud y Mortalidad* dentro del tema *Salud Reproductiva*. La ventana inferior derecha de la figura 2.1 despliega los resultados en forma de tabla, gráfico o mapa (la figura muestra una tabla y aparece además un mapa en la tapa de este número).

Conclusión

- El papel que han desempeñado los grupos de enlace, formados por funcionarios de cada institución conectoras de la producción y uso de indicadores. Los grupos de enlace son los que mantendrán el SID actualizado.
- El liderazgo que progresivamente asume la Dirección de Estadística y Censo en el desarrollo del SID como institución gestora del sistema estadístico nacional.
- El apoyo del Fondo de Población de Naciones Unidas (FNUAP), del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE-División de Población) y del Sistema de las Naciones Unidas en asistencia técnica y de capacitación en las áreas de desarrollo de sistemas, informática, creación de bases de datos y construcción de indicadores.

- Para tener un sistema de indicadores que se incorpore exitosamente a los organismos tomadores de decisiones es necesario contar con la voluntad política de los gobiernos para impulsar estas iniciativas de intercambio y difusión de información y que exista un cumplimiento de compromisos por parte de quienes reciben estas herramientas para darlas a conocer y difundirlas. Por otro lado, es importante considerar etapas de evaluación, capacitación y difusión del sistema para mejorarlo y así mantener la continuidad de su desarrollo.

Note: El primer artículo de este número (*Redatam Informa*) explica como construir una aplicación de *R+xPlan*. ☒

Figure 2.2. Uno de los muchos tipos de gráfico disponibles.



Indicadores Regionales para el Seguimiento de la CIPD

Una Aplicación *R+xPlan* con Datos Agregados

Enrique Peláez, Consultor, CELADE
 epelaez@eco.unc.edu.ar
 Fabiana Del Popolo, Consultor, CELADE
 fdelpopolo@eclac.cl

Como parte de los continuos esfuerzos para monitorear el Plan de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo (CIPD), realizada en el Cairo en 1994, se desarrolló un “Sistema Regional para el Seguimiento de las Metas de Acción de la CIPD” en base a una propuesta por Arodys Robles y Fabiana Del Popolo (2002). Además de proveer indicadores apropiados que el usuario puede ajustar a sus necesidades, los objetivos centrales fueron hacer que el sistema sea intuitivo y provea “meta-información-meta”, incluida la definición de los indicadores y las fuentes de datos. La cantidad de datos de muchos países –y también los problemas para obtener permiso para usar los microdatos de censos y encuestas– obligaron a usar datos agregados.

Con estos criterios en mente, se examinaron varias posibilidades para construir aplicaciones en Microsoft Excel o en la aplicación del módulo de desarrollo, *R+xPlan* del sistema *Redatam+G4*. Con ello se obtiene flexibilidad en el manejo de tablas; ahora bien, *R+xPlan* proporciona no sólo una flexibilidad similar –incluido el intercambio de celdas y columnas– sino que también facilita el acceso a la meta-información sobre fuentes y definiciones y la creación de mapas temáticos.

La base de datos de Redatam (figura 3.1) fue organizada con tres entidades, países, períodos e indicadores

Figura 3.1. Estructura de la base de datos de América Latina, organizada por País, Período y Variable para el seguimiento de la CIPD.



Variable	Variable Label
Cairo	Valor para mapeo
PosCairo	Post CIPD
PreCairo	Previo CIPD
Valor	Valor
Varia2	Indicador
Variable	Indicador

(variables). Los valores de las variables agregadas para cada país y período se almacenan en un DBF, con una llave definida por códigos de países, el código del período y el código de la variable.

Se creó una pantalla inicial con *R+xPlan*, que da al usuario acceso a los documentos explicatorios del sistema y los indicadores. Los documentos incluyen un manual, el Plan de Acción de la CIPD, el Plan de Acción de América Latina y el Caribe y los indicadores disponibles. La Ayuda y los documentos relevantes fueron organizados mediante el paquete comercial RoboHelp de Blue Sky (<http://www.blue-sky.com/>); este sistema, que también fue usado para escribir la Ayuda multilingüe de *R+G4*, permite a un autor crear un sistema de Ayuda siguiendo el estándar de Windows. RoboHelp facilitó el diseño y escritura de temas interconectados que están escritos en (o importados a) Microsoft Word, aunque el sistema final de Ayuda que el usuario ve es independiente, sin que sean necesarios Word o RoboHelp.

Organización de los indicadores

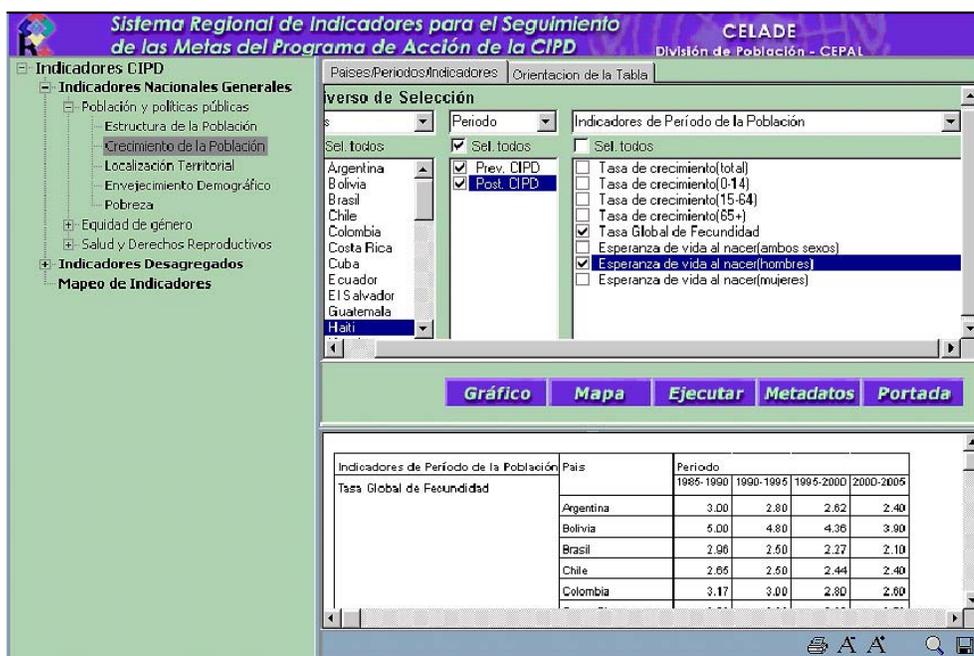
Los indicadores están organizados por materia en diferentes nodos, que se dividen en uno o más niveles inferiores y terminan en indicadores específicos; todos ellos están definidos en el archivo INL de *R+xPlan* (véase el artículo de Sebastián Carrasco en este número de *Redatam Informa*, empezando en la página 2, para información sobre como construir un archivo INL para definir una aplicación). Así, el nodo de *Indicadores Desagregados* tiene una división que se refiere a *equidad de género*, cuya medición se hace mediante un conjunto de indicadores, como la *tasa de analfabetismo* (desagregada por grupos de edades y sexo).

El usuario final ve el resultado de las estructuras de nodos e indicadores en la ventana de la aplicación (véase la figura 3.2) en que aparece el primer nodo abierto: *Indicadores Nacionales Generales*. El segundo nivel del nodo, *Estructura de la Población*, también está abierto y al elegir el tercer nivel, *Crecimiento de la Población*, se abre una ventana al lado superior derecho donde se despliegan los indicadores: *Tasa de crecimiento (total)*, etc. El usuario final puede seleccionar el(los) indicador(es) deseados, el país y el



Los límites que figuran en este mapa no implican su apoyo o aceptación oficial por Naciones Unidas.

Figura 3.2. Tabla generada según el indicador, países y períodos para el seguimiento de la CIPD.



rios países y períodos, puede construir tablas, gráficos y mapas haciendo clic en el botón respectivo (parte central derecha de la ventana en la figura 3.2).

Ahora, si se da un clic en el botón de la meta-información aparece un árbol similar al de los nodos y sus indicadores. Después, seleccionando un indicador, aparece un texto que da las definiciones del indicador, la fuente de los datos, la desagregación disponible y comentarios.

Como ya se indicó, los valores de los indicadores se almacenan en una tabla asociada DBF con una base de datos Redatam. Por eso, para modificar los valores o

período (antes o después de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo, El Cairo, 1994).

Productos y acceso a información-meta

Una vez que el usuario seleccionó un indicador que “mide” un tópico de un nodo determinado para va-

añadir mayor información, sólo es necesario cambiar la tabla DBF, lo que se hace usando cualquier editor, como Dbase, FoxProf o Microsoft Excel.

Bibliografía

Robles, Arodys y F. Del Popolo, 2002. Propuesta de indicadores para el seguimiento de las metas de la CIPD en América Latina y el Caribe. CELADE, Serie Pobl. y Des, No.26, Santiago, Chile.

Indicadores de Desigualdad y Pobreza y su Cálculo en Redatam

Laura Ortiz Malavassi, Lortiz@eclac.cl
 Juan Edo. Faúndez M. jfaundez@eclac.cl
 Unidad de Desarrollo Agrícola
 CEPAL, Santiago, Chile

En los estudios económicos relacionados con el bienestar social y el desarrollo económico hay un interés permanente en el análisis de la equidad distributiva, y se aborda no sólo el estudio de la desigualdad sino también la pobreza como un fenómeno cuya existencia surge de los desequilibrios distributivos existentes. Para el análisis cuantitativo de la desigualdad y de la pobreza se han propuesto diversas metodologías y mediciones que evalúan su intensidad y evolución en el tiempo. A continuación se ofrece una síntesis de las que se utilizan con más frecuencia, destacando su utilidad, sus principales limitaciones y el uso de Redatam para calcular algunos de los índices.

La medición de la desigualdad social

El estudio de la desigualdad se concentra fundamentalmente en el estudio de la distribución del ingreso de los hogares y de las personas. Los instrumentos de análisis agrupan herramientas de diverso tipo y función analítica –como el ordenamiento de la información por percentiles–, gráficas y medidas sintéticas (índices de desigualdad) que buscan resumir el nivel de concentración en la distribución del ingreso.

Un primer acercamiento al estudio de la desigualdad a partir de la variable ingreso (Y_i), es su representación en orden creciente como un conjunto de pares (y_i, n_i) . A partir de este arreglo es posible obtener para cualquier $i = 1, 2, \dots, k$ los cocientes $p_i = N_i / N$ y $q_i = A_i / A_k$, donde

$$A_i = \sum_{j=1}^i y_j n_j$$

es el ingreso acumulado por los N_i primeros individuos y

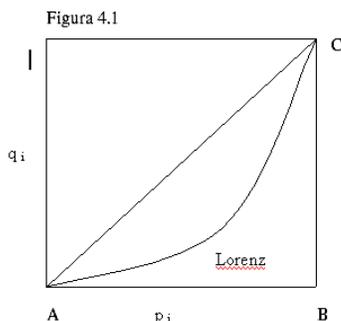
$$A_k = \sum_{j=1}^k y_j n_j$$

representa la masa total de ingreso. El primero de los cocientes (p_i) recoge la proporción que los N_i primeros individuos representan sobre el total, mientras que el segundo (q_i) corresponde a la participación del ingreso de esos N_i individuos en el ingreso total.

En una situación de equidistribución los valores p_i son iguales a los q_i para cualquier $i = 1, 2, \dots, k$. Su representación gráfica en un sistema de ejes cartesianos es la diagonal de un cuadrado de lado 1, que recibe el nombre de recta de equidistribución (figura 4.1).

En general, las proporciones p_i son inferiores a las q_i ; de tal modo, la representación gráfica de estos pares de proporciones es una serie de puntos situados por debajo de la diagonal de equidistribución. La línea poligonal que une estos puntos es una representación gráfica de uso común en los estudios de desigualdad, conocida como la Curva de Lorenz (figura 4.1). Esta curva se aleja de la diagonal en la medida en que las diferencias entre p_i y q_i son mayores, y se llega a la situación extrema (desigualdad máxima) cuando el ingreso se concentra en un solo individuo y la curva toma la forma de la recta quebrada **A, B, C**. El análisis de la curva de Lorenz permite conocer la situación distributiva de una población. Su representación es el instrumento gráfico habitual en los estudios de distribución del ingreso.

Los índices de desigualdad económica son una forma



de medida resumen que cuantifican el grado de concentración en el reparto del ingreso entre los miembros de una población.

De acuerdo a Sen (1973), los índices de desigualdad se pueden clasificar en *medidas normativas* y *medidas positivas*.

1. **Las medidas normativas** son índices de desigualdad basados en funciones de bienestar, que miden la pérdida relativa de bienestar a causa de la desigualdad en la distribución del ingreso. Dalton (1920) propuso la primera medida basada en este principio, utilizando una función de utilidad aditiva, simétrica y estrictamente cóncava del ingreso. Si bien

este indicador tiene propiedades importantes, es ampliamente cuestionado por su función de utilidad, insensible a transformaciones lineales.

Atkinson (1983) redefine el *índice de Dalton* y presenta una familia de índices normativos – invariantes a cambios de escala– y transformaciones lineales positivas de la función de utilidad. El índice de Atkinson se basa en la definición de un ingreso equivalente (y_e) para una población determinada; de tal forma, si cada individuo recibiera ese monto de recursos, el bienestar total sería el mismo para toda la población. La expresión general de este índice es la siguiente:

$$A = 1 - y_e / \mu$$

La función de utilidad (y_e) propuesta por Atkinson depende del parámetro α , indicador asociado con la aversión o importancia social que se le atribuya a la desigualdad. Las características de la función de utilidad permiten que este indicador sea sensible al comportamiento de la parte inferior de la distribución de ingreso ya que, a medida que se incrementa el valor del parámetro α en la función, las transferencias entre los más pobres tienen una ponderación mayor en el índice (CEPAL, LC/R.2046).

$$A_\alpha(y) = 1 - \left[\sum_{i=1}^n (y_i / \mu)^{1-\alpha} \right]^{1/(1-\alpha)}; \alpha > 0 \text{ y } \alpha \neq 1$$

$$A_z(y) = 1 - H_{z-1}^n (y_i / \mu)^{1/z}; \alpha = 1$$

El índice de Atkinson (A_α) es un valor positivo que toma valor 0 cuando todos los individuos tienen un mismo nivel de ingreso. A medida que el índice aumenta, su valor se puede interpretar como la proporción de ingresos que garantizaría la equidad en la distribución de ingreso.

2. **Las medidas positivas** evalúan los niveles de concentración del ingreso mediante diversos índices estadísticos, dispuestos para caracterizar la dispersión presente en la distribución de la variable ingreso.

En este grupo se clasifican los índices de dispersión como la varianza, la desviación estándar y el coeficiente de variación, entre otros, y su uso no es muy frecuente, pues no satisfacen las condiciones necesarias de un buen indicador de desigualdad (como, por ejemplo, su falta de independencia con respecto a la escala de medida); por otra parte, se trata de índices que dependen del promedio de la distribución, lo que puede ocasionar sesgos en la comparación de distribuciones con variaciones relativas diferentes.

La medida positiva más popular es el índice de Gini (G). Este índice de concentración surge al comparar la distribución de los datos observados con la línea de igualdad perfecta asociada a la Curva de Lorenz. De esta forma el índice de Gini se obtiene como el cociente de las diferencias entre la línea de equidad y los valores de la Curva de Lorenz. Una expresión algebraica común para calcular este índice es la siguiente:

$$G = \frac{1}{2n^2} \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_i - y_j|}{\bar{y}}$$

Una de las ventajas atribuidas al índice de Gini es su independencia de parámetros de localización de la distribución y de la escala de medición, ya que el valor del indicador es invariante cuando las observaciones se multiplican por una constante positiva. Finalmente, este indicador es una medida normalizada entre 0 y 1 de fácil interpretación. El valor mínimo 0 indica equidad absoluta en la distribución y el valor de 1 señala concentración del ingreso en uno solo de los valores de la distribución.

Una limitación importante del coeficiente de Gini es que su expresión de cálculo no es descomponible, es decir, no se puede obtener el valor del índice correspondiente a la población total a partir de los índices de las subpoblaciones. Esta limitación es una de las críticas más fuertes y justifica el éxito alcanzado por la familia de medidas aditivamente descomponibles, como el índice de Theil, dado por la expresión siguiente:

$$T_y = \left(\sum_{g=1}^G Y_g T_{yg} \right) + T_G$$

Donde T_y es el índice de Theil ponderado por el ingreso para el total de las observaciones considera-

das, Y_g es el porcentaje de ingreso correspondiente al grupo g , T_{yg} es el índice de Theil para el grupo g y T_G es el índice de Theil para medir la desigualdad entre grupos. En esta expresión, la sumatoria mide la desigualdad al interior de los grupos de población. Las fórmulas correspondientes a estas expresiones son:

$$T_{yg} = \sum_{i=1}^{N_g} Y_{ig} \log\left(\frac{Y_{ig}}{P_{ig}}\right),$$

$$T_G = \sum_{g=1}^G Y_g \log\left(\frac{Y_g}{P_g}\right),$$

donde

$$P_g = \frac{N_g}{N}, Y_g = \frac{I_g}{I_t}, P_{ig} = \frac{N_{ig}}{N_g}, Y_{ig} = \frac{I_{ig}}{I_g}$$

y N_g corresponde a la población del grupo g , I_g al ingreso total del grupo g , N la población total, I_t el ingreso total, N_{ig} la población del estrato de ingreso i en el grupo g (en el caso de considerar individuos no agrupados en estratos esta expresión es I/N_g), I_{ig} es el ingreso del estrato i del grupo g (o del individuo i , en caso de individuos no agrupados).

El índice de Theil (T_y) es una medida de redundancia entrópica inherente a una distribución. Se interpreta, entonces, como una medida de la entropía (desorden) generada por la distribución de ingreso distribuida de manera no igualitaria. Toma el valor 0 cuando el ingreso se distribuye equitativamente en una población y N cuando el ingreso se concentra en un solo individuo. Como una propiedad deseable de los estimadores de desigualdad es que estén entre 0 y 1, el índice de Theil se redefine como:

$$t = 1 - e^{-T_y}$$

<p>BOLETÍN DEMOGRÁFICO Demographic Bulletin</p>	<p>Censos del 2000</p>	<p>Red IPALCA</p>
<p>Download Software Redatam+G4</p>	<p>Proyecto Regional de Bi-Alfabetización</p>	<p>NOTAS DE POBLACIÓN</p>

Visitenos en nuestro sitio web: <http://www.eclac.cl/celade>

medida denominada comúnmente como índice de Theil Dual. (t)

Si $t = 0$, implica perfecta igualdad en la distribución y $t = 1$, perfecta desigualdad.

La medición de la pobreza

Una metodología muy usada en América Latina para medir y caracterizar la pobreza se deriva del método del ingreso o de la línea de pobreza (método indirecto) y se basa en la evaluación de la capacidad de consumo real de las personas, asumida de acuerdo a determinadas convenciones sobre las necesidades mínimas de los individuos para mantener condiciones adecuadas de vida. Para determinar si una persona es pobre, esta metodología utiliza una «línea de pobreza», cuyo valor corresponde al ingreso mínimo necesario para mantener esas condiciones. Un individuo es pobre si su ingreso per cápita (y_j) es menor que la línea de pobreza (z).

A partir de este método, es posible derivar diversas medidas para estudiar y caracterizar la pobreza. Habitualmente, la base para obtenerla es el ingreso familiar per cápita.

Una de las medidas más utilizadas es la familia de índices (FTG) propuesta por Foster, Greer y Thorbecke (1984). Estas medidas se basan en la desviación relativa del ingreso per cápita (y_j) de cada individuo pobre, respecto a la línea de pobreza (z), «cociente de brecha de ingreso» (I), ponderada por un factor α .

$$P_\alpha = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left(\frac{z - y_i}{z} \right)^\alpha, \text{ donde } \alpha \geq 0.$$

n : Total de la población

q : Total de población con ingreso per cápita inferior a la línea de pobreza (población pobre)

Cuando $\alpha = 0$, esta medida se denomina índice de recuento ($H = q/n$), que permite evaluar la proporción de personas que se encuentra bajo la línea de pobreza; por consiguiente, representa la «incidencia» o importancia relativa de la pobreza. Para $\alpha = 1$, el índice corresponde a una medida de la «profundidad» de la pobreza, que es conocida como «brecha de pobreza» (HI). Cuando $\alpha = 2$, el índice de la familia de FTG corresponde a una medida de la «severidad» de la pobreza. Este indicador se relaciona con el coeficiente de variación (C_p) y puede ser analizado como la suma de dos componentes: el componente asociado a la brecha de la pobreza (HI) y otra asociada a la distribución del ingreso de los pobres.

$$P_2 = H \left[I^2 + (1 - I)^2 C_p^2 \right]$$

donde

$$C_p^2 = \sum_{i=1}^q \frac{(\bar{y}_p - y_i)^2}{q y_p}$$

Otra medida, también de uso frecuente, es el «Índice de Sen (S)», que al igual que P_2 corresponde a una medida de *severidad* de la pobreza. A diferencia P_2 del «Índice de Sen» se relaciona con el coeficiente Gini como medida de la desigualdad de la distribución de ingreso de los pobres (G_p).

$$S = H \left[I + (1 - I) G_p \right]$$

Figura 4.2. Parte del INL que define los parámetros

```
[STRUCTURE]
*****
Here declare dictionary...
*****
WORKSPACE=C:\Colombia\co199\CO99.dic
*****
* Common Input Parameters
* VALUE (Variable to apply the GINI Index)
*****
GINVALUECAPTION=Select Target Variable
GINVALUEVAR=2
GINVALUE1=HOGAR.INGCORTE
GINVALUE2=HOGAR.PRESINDO
*****
* Common Input Parameters: Counting entities
*****
CNTCAPTION=Select Elements to Count:
CNTNENT=2
CNT1=PERSONA
CNT2=HOGAR
```

Un juego de indicadores de gran utilidad, y que también fue propuesto por *Sen*, son las denominadas medidas de transferencia de ingreso, que permiten valorizar en términos relativos el ingreso necesario para superar el nivel de pobreza. Los indicadores propuestos con este fin son tres:

PG_1: proporción del ingreso total necesario para que los pobres alcancen la línea de pobreza.

PG_2: proporción del ingreso sobre la línea de pobreza que se necesita para que los pobres alcancen la línea de pobreza.

PG_3: proporción del ingreso sobre la línea de pobreza que se necesita para que los pobres alcancen la línea de pobreza, sin que tales transferencias provoquen que los donadores se ubiquen bajo la línea de pobreza.

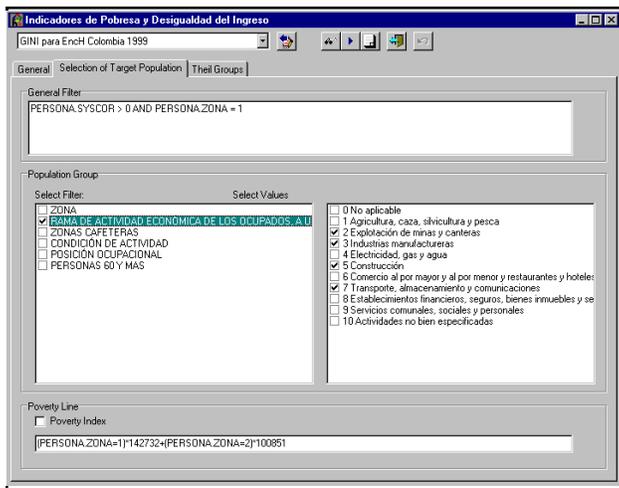
La utilidad de Redatam en el estudio de la desigualdad y la pobreza

Para el análisis de la desigualdad y la pobreza las fuentes de datos más utilizadas son las encuestas periódicas de hogares con propósitos múltiples. Estas investigaciones proporcionan mediciones adecuadas del nivel de ingreso de los hogares y se realizan en

Figura 4.3. Filtro en el archivo INL

```
*****
* Specific GINI Parameters: Additional Filter
*****
GINMBRCAPTION=Select Filter:
GINMBRVAR=5
GINMBR1=PERSONA.ZONA
GINMBR2=PERSONA.RAMAR
GINMBR3=DEPTO.ZCAFE
GINMBR4=PERSONA.CONDUCT
GINMBR5=PERSONA.CATEG
```

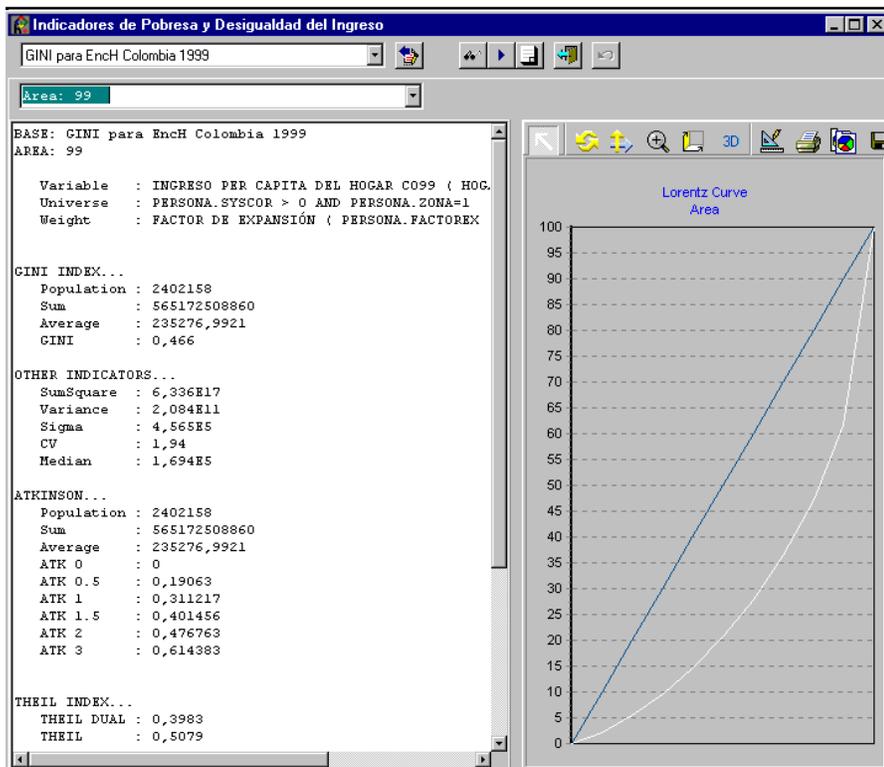
Figura 4.4. Ventana para elegir parámetros.



casi todos los países de Latinoamérica. La generación de los datos de estas investigaciones se basa en un diseño muestral complejo de áreas geográficas y que se traduce en una información de naturaleza jerárquica tanto geográfica como analítica.

Aprovechando las ventajas que ofrece Redatam para realizar análisis combinando información proveniente de entidades geográficas, hogares y personas, se desarrolló una aplicación que permite obtener los indicadores de desigualdad y pobreza más utilizados y, además, generar tanto la Curva de Lorenz simple como la generalizada.

Figura 4.5. Resultados y Curva de Lorenz para Colombia.



La aplicación GINI requiere una base de datos en formato Redatam, se basa en *R+xPlan*. Sin embargo, y a diferencia de algunos ejemplos que aparecen en este número de *Redatam Informa*, esta aplicación no está dirigida a divulgación de información a usuarios finales, pero si a analistas que requieran calcular medidas complejas bajo muchas condiciones y para distintas bases de datos. Los cálculos se realizan para un conjunto de parámetros definidos en la aplicación *R+xPlan* GINI. Las variables de una base de datos particular se asocian a dichos parámetros de acuerdo al producto que desea obtener de la aplicación. La asociación entre variables y parámetros se especifica mediante el lenguaje macro de *R+xPlan*, denominado INL (véase, por ejemplo, figura 4.2). Para mayor información sobre los conceptos involucrados en la construcción general de archivos INL, véase el primer artículo de este número. En la aplicación GINI, el archivo INL utiliza, además, un algoritmo de lectura y cálculo de los datos en lenguaje C programado por un analista de sistemas Redatam.

Como se puede observar en el INL de la figura 4.2, el investigador puede especificar el nombre y ubicación de la base de datos en Redatam con que desea trabajar, las variables requeridas para calcular los indicadores y, de acuerdo a sus necesidades, debe indicar las variables asociadas al conjunto de parámetros básicos necesarios para el cálculo. La unidad de análisis (personas u hogares), la variable ingreso que se utilizará, el nivel geográfico de salida requerido y el indicador (desigualdad o pobreza) que desea obtener. Cuando se calculan los indicadores de pobreza se debe especificar además la línea de pobreza.

Si el investigador desea indicadores para subgrupos específicos de población (género, ocupación, grupos de edad), debe incluir en el INL un parámetro que los identifique (figura 4.3).

Sin embargo, una vez que un determinado INL se compila mediante *R+xPlan*, la aplicación tiene todas las facilidades habituales de una aplicación *R+xPlan*, lo que se aprecia en la ventana en la figura 4.4. Después de correr la aplicación, el investigador recibe los resultados derivados como aparecen en la figura 4.5 para Colombia (1999), que incluye indicadores de desigualdad y una Curva de Lorenz. Se incorporaron factores de expansión para la encuesta de hogares de

minando el sesgo de agregación de la información que sobrestima los valores de estos indicadores.

la cual provienen los datos. Una pantalla (que no se muestra) permite que el investigador seleccione filtros para un determinado cálculo y una definición de la definición de línea de pobreza, que puede ingresarse como una expresión; además, es posible calcular otros resultados, incluyendo el Índice de Theil.

Esta aplicación aprovecha ampliamente las ventajas de Redatam para generar los datos básicos para el cálculo de los indicadores; además, permite generar indicadores de desigualdad a nivel de microdatos, eli-

Bibliografía

- Atkinson, A. B. (1975), "The Economics of Inequality" Cepal. (2000). "Taller Regional: Indicadores sobre el desarrollo social", (LC/R. 2046).
 Pérez, Rigoberto. (1993), "Análisis de Datos Económicos I. Métodos Descriptivos".
 Ravallion, Martin. (1992), "Poverty Comparisons: A Guide to Concepts and Methods".
 Sen, Amartya. (1972), "On Economic Inequality. The Radcliffe Lectures Delivered in the University of Warwick".

Tres ideas para usuarios avanzados trabajando con R+G4

Ari Silva, Consultor (CELADE)
 Rio de Janeiro, Brasil
 arisilvn@terra.com.br; ariSilva@IBGE.gov.br

a). Datos censales para las Planillas de Análisis de Población (PAS)

Las planillas de análisis de población (Population Analysis Spreadsheets - PAS) que utiliza la Oficina del Censo de los Estados Unidos están conformadas por un conjunto de archivos de planillas cuyo objetivo es auxiliar los análisis de datos demográficos censales. Cada una de las planillas, escritas por Eduardo Arriaga, es un módulo dirigido a un tipo distinto de análisis, por ejemplo, estudiar estructura de edad, mortalidad, fecundidad, migración intercensal, etc. Cada uno requiere informaciones específicas, en un formato de planilla, de los datos originales del censo. En general, cada módulo (archivo Excel .xls) tiene varias planillas; la primera sirve para entrar las informaciones, y las otras son planillas de resultados en forma de tablas o gráficos.

Esta nota describe unas interfaces entre módulos del paquete (PAS) y R+G4 para facilitar análisis con las PAS. Por ejemplo, el módulo "AgeSex", para evaluación de la razón de sexo, recibe como entrada la distribución de personas por grupo quinquenal de edad y por sexo, y produce tres gráficos de esa composición. La aplicación R+G4-PAS sirve para facilitar la entrada de las matrices de datos para los programas (planillas) del PAS y se divide en dos partes, la primera, en R+G4, es una serie de programas en lenguaje R+G4 para producir como salida los tabulados necesarios para cada módulo del PAS. La segunda parte, en formato macro de Excel, toma los tabulados de la primera parte y los copia en las planillas del PAS, respetando el formato original del PAS.

En el primer prototipo se incluyeron tres interfaces, para los siguientes módulos del PAS: AGESEX (razón de sexo), SINGAGE (atracción de dígitos de las edades), y GRPOP_YB (comparación con los censos anteriores).

Se probaron los conceptos con el censo demográfico de Brasil del 2000, y, por supuesto, deben ser adaptados para cada aplicación con otras fuentes de datos (cambio de directorios, de nombres de variables, etc.), más en la programación R+G4 que en las macros EXCEL (probablemente para cambiar los nombres de directorios de entrada y salida).

Luego de hacer los cambios en los programas R+G4 y en las macros EXCEL, el sistema ejecuta de la siguiente manera:

- Producir el cuadro necesario en R+G4 (por ejemplo, SINGAGE).
- En EXCEL, abrir la planilla de llamada ANALISE y hacer un clic en el botón de SINGAGE.
- Elegir los parámetros necesarios de los archivos de entrada, salida y el que contiene el modelo del PAS (el archivo de modelo del PAS no es modificado, lo que se hace es una copia del modelo y, en la copia, se reemplazan los datos de entrada por los que vinieron del programa R+G4).
- Pulsar el botón de ejecución. Las macros en EXCEL leerán el modelo del PAS, el archivo R+G4 de entrada con los nuevos datos, y va a copiar esos datos para el archivo modelo, guardándolo en la salida con otro nombre.

Los programas R+G4 y la planilla ANALISE en EXCEL están preparados para trabajar con una salida simple de R+G4 o una salida con AREABREAK, es decir, una tabla para cada región, provincia, etc.

Como obtener las planillas PAS: La lista de 45 planillas del PAS está en: <http://www.census.gov/ipc/www/pas.html>.

La documentación correspondiente está en el segundo volumen del manual *Population Analysis with Microcomputers* (<http://www.census.gov/ipc/www/pam.html>).

Instrucciones para descargar los archivos originales de Lotus 1-2-3 PAS: http://www.census.gov/ipc/www/pas_rup.html.

Instrucciones para descargar los archivos de Excel PAS :<http://www.census.gov/ipc/www/pasex.html>.

b). Reformateando tablas para publicaciones oficiales

Redatam, incluida la versión actual, *Redatam+G4*, tiene un diseño que ayuda a analistas y programadores a obtener rápida y fácilmente tabulados e indicadores a partir de datos jerárquicos. Los resultados tabulares tienen esencialmente un formato estándar y están diseñados para que un analista de datos los lea sin mucho esfuerzo. Los cuadros no están creados para su publicación directa (impresa o digital), como se requiere en el caso de la diseminación de resultados tabulares de datos censales.

En aquellos casos en que la velocidad y otros beneficios llevaron a usar Redatam para producir tabulaciones cruzadas y Arealists, una forma sencilla de convertirlas en tablas “bien presentadas” es mediante Microsoft Excel, usando toda su capacidad para manejar el ancho de columnas, la altura, la ubicación, etc. El procedimiento es muy parecido al de la nota previa. Luego de tener un juego de cuadros similares en Redatam y exportarlos a Excel, los macros de ese sistema pueden usarse para cortar y pegar a un modelo en Excel. Este sistema ha mostrado su utilidad en un trabajo hecho en La Paz, Bolivia con el censo reciente.

c). Consistencia y asignación de datos censales:

Comparación entre antes y después

Para facilitar la comparación de los archivos “antes” y “después” de los programas de consistencia y asignación de datos de una encuesta o censo, es conveniente combinar dos bases de datos que tengan la misma estructura y número de casos. Hay por lo menos tres alternativas:

1. Partir de los archivos originales en formato ASCII y pegarlos, en una forma de “merge”, registro a registro. Generar una descripción de registro para este registro duplicado, copiando los campos de la primera parte y cambiando el desplazamiento.
2. Partir de las bases ya creadas y hacer un programa para “extender” las bases, generando una tercera base con la combinación.
3. Tomar los dos diccionarios de las bases, usar el *R+Process* de *R+G4* para exportarlos a .wpx, editar las exportaciones “a mano” para cambiar los nombres de las variables (y sus rótulos). Cambiar los números de las variables, juntar los dos .wpx en uno solo y volver a grabar un diccionario.

Se adoptó la tercera alternativa, entre otras razones, porque no hay necesidad de generar una tercera base de datos, se usan los mismos archivos de las bases de origen. Sin embargo, como esa alternativa significaba ejecutar varios procedimientos “a mano”, con el riesgo de tener que repetirlos varias veces, se optó por un programa que efectuara exactamente los mismos pasos descritos en la alternativa.

Eso significa que las bases de entrada siguen vigentes y funcionando. Los archivos (bin y ptr) son usados por la “base” combinada en los mismos lugares en que están (mismos “path” y nombres), y lo único nuevo es un diccionario que combina los dos diccionarios de entrada. Los pasos del programa son:

1. Entrar con los parámetros de nombre de los diccionarios de las bases “antes” y “después”, el nombre del diccionario de salida y las letras que se usarán como prefijo de las variables en la nueva base (el nombre de cada variable se compone de esa letra y el nombre original de la variable).
2. Leer los diccionarios y convertirlos a ASCII.
3. Leer los ASCII y cambiar los nombres de las variables y sus rótulos.
4. Juntar los dos ASCII en un único wpx.
5. Importar el .wpx para el diccionario de salida.

Para que funcionen estos pasos:

1. Las bases de entrada deben tener la misma estructura y los mismos nombres de entidades.
2. Las bases de entrada deben tener el mismo número de casos en cada entidad.
3. El número de variables y sus nombres deben ser los mismos en las bases de entrada.
4. Las letras de prefijo que se asignarán a las variables deben ser únicas (una sola letra) y no pueden ser iguales entre sí. Sin embargo, una puede estar en blanco (sin prefijo).
5. Es bueno, pero no obligatorio, que los nombres de los diccionarios sean distintos, especialmente el diccionario de salida.

Nota: Aquellas personas que piensan utilizar estos procedimientos pueden pedir detalles técnicos sobre los programas *R+G4*, Excel, etc., del autor. ☒



www.eclac.cl/celade/redatam

Recuperación de los Censos de Población y Vivienda de las décadas de 1960 y 1970

Angel Fucaraccio
 CELADE, Santiago, Chile
 afucaraccio@eclac.cl

Con motivo de la realización de los censos de población y vivienda de los decenios de 1960 y 1970, el CELADE participó ampliamente en todas sus etapas, particularmente en la etapa final, con la extracción de una muestra de entre el 5% y el 10%, con el objeto de colaborar con los países en obtener un adelanto de los resultados antes del procesamiento completo del censo.

Con esa finalidad se desarrolló un proyecto llamado OMUECE (Operación Muestra de Censos) cuyo objetivo fue diseñar un registro común para todos los países de la región, que contiene las mismas variables en las respectivas columnas del registro de cada país y con un código también uniforme para cada variable. En el *Boletín del Banco de Datos #6*, del CELADE, de noviembre de 1974, se da cuenta del registro uniforme, de las variables que contiene, de la codificación uniforme y de las tabulaciones propuestas por el proyecto *OMUECE*.

La información estaba registrada en tarjetas de perforación IBM y posteriormente fue transferida a cintas magnéticas; los datos fueron conservados en su formato original. Estas cintas magnéticas quedaron en poder del CELADE desde aquella fecha hasta ahora que han visto nuevamente la luz del día.

Al igual que niñas mal criadas, la luz no les ha sentado bien y han presentado numerosas dificultades para su recuperación. Muchas de ellas están físicamente sucias y hasta ahora no se han podido leer; en el caso de otras, grabadas con una densidad de 800 bpi, fue necesario hurgar en el baúl de las antigüedades que aún se conservan en el mundo para obtener una máquina capaz de leer esa densidad.

Como en aquella época era necesario ahorrar espacio, fue habitual grabarlas en binario, porque esta notación permite registrar hasta el número 255 en una sola



columna. La lectora de cinta en la mayoría de los casos transformó el binario a los números enteros; en otros no los transformó y fue necesario decodificar columna por columna binaria y, cuando era el caso, combinar dos columnas contiguas cuando los códigos de la variable iban más allá del número 255, como ocurre con «rama de actividad económica» y «ocupación».

El mismo afán de ahorrar espacio llevó a usar números y letras. Por ejemplo, los tres caracteres 1AA se usaron para designar el número 11001 de cinco caracteres; en otros términos, la primera A se usó para el 10 y la segunda para el número 01. En otros casos, la documentación indicaba que se utilizaron letras como la X y la Y, pero, en el proceso de decodificación en

lugar de esos caracteres aparece un guión (-) y una épsilon (e). Sólo después de hacer la distribución de frecuencia de la variable fue posible deducir cuál de esos caracteres correspondía a las letras para asignarles el valor numérico correspondiente.

En la primera etapa del proceso de recuperación fue necesario identificar la “basura” contenida en la cinta, es decir, los caracteres alfabéticos y fuera de rango. Una vez que fue identificada y de asignarle valor interpretativo, se generó un nuevo archivo con la recodificación correspondiente. En el ejemplo anterior, los caracteres 1AA fueron reemplazados por el 11001.

Hasta el momento de escribir este informe (dic. 2001) ya se han recuperado las muestras de los censos de los países indicados en el recuadro, con su correspondiente diccionario y documentos originales escaneados. ☒

País	Año
Argentina	1960
Brasil	1960
Colombia	1973
Costa Rica	1963
Ecuador	1962
Ecuador	1974
Guatemala	1964
Guatemala	1973
Guatemala	1981
México	1960
México	1970
Panamá	1960
Panamá	1970
República Dominicana	1960
República Dominicana	1970
República Dominicana	1981
Uruguay	1963
Uruguay (censo completo)	1975
Venezuela	1961

Este trabajo forma parte del *Proyecto Minnesota IPUMS¹: Integrated Public Use of Microdata Series International: Census microdata for social and economical research*, con el apoyo financiero de la US National Science Foundation (NSF). Véase www.hist.umn.edu/~rmccaa/ipumsla/.

Venezuela: Desarrollo de aplicaciones Redatam+G4 para la base de datos BADAMIS

Victor A. Gonzalez R.
Coordinador Técnico de BADAMIS
INE-Venezuela
victor_gonzalez@yahoo.com

El Instituto Nacional de Estadística de Venezuela (INE, hasta hace poco conocido como OCEI) está desarrollando un sistema que corre en su intranet basado en aplicaciones de *Redatam+G4* y *Redatam+G4* Web Server. El objetivo de este sistema es facilitar el cálculo en línea de indicadores sociales, demográficos y económicos destinados a la toma de decisiones para el diseño y puesta en práctica de políticas sociales, empleando como fuente de información dentro del Sistema de Estadísticas Integradas a la “Base de Datos Multisectorial de Información Social” / “Multisectorial Database of Social Information”), conocido como BADAMIS a cargo del Programa de Estudios de Población y Análisis Demográfico del INE.

La base de datos concentra información de diversas fuentes, incluidos los censos de 1971, 1981 y 1990, las estadísticas vitales desde 1988 hasta 2000, la Encuesta Social de 1998, la Encuesta MICS de 2000, las encuestas de hogares desde 1994 hasta 2000 y la Encuesta de Población y Familia de 1998.

La característica principal del sistema en intranet es que el usuario accede a la base de datos de BADAMIS en forma remota (a través de RedatamWeb Server) y pueden procesar en forma interactiva y sin la ayuda de programadores, la información y los indicadores para los años y las áreas geográficas seleccionadas obteniendo de esta forma tabulados, frecuencias, gráficos y/o los mapas deseados.

Entre las actividades comprendidas en el desarrollo e implementación de BADAMIS están:

- **Creación de mapas:** En busca de geo-referenciar los indicadores y mostrar su distribución espacial, se construyeron mapas digitales con los diversos niveles de áreas político-administrativas de Venezuela, los que se basaron en cartografía proporcionada por el Sistema de Información para la Gestión Local (SIGEL) del INE-Venezuela.
- **Capacitación de personal técnico y especialistas en el área social:** Para difundir el uso del programa Redatam con BADAMIS en el INE-Venezuela, el coordinador técnico de la unidad BADAMIS impartió tres cursos iniciales (hasta agosto de 2001), usando *winR+* v1.2, y más recientemente la última versión, *Redatam+G4*. Treinta y tres funcionarios de diversas unidades del INE oficiales fueron capacitados; en

su mayoría provienen del área social. ☒



Ventanas de la intranet del INE-Venezuela para pedir indicadores de la base de datos BADAMIS usando el R+G4 Web Server



Saint Lucia disemina sus datos censales on-line en Internet mediante un servidor Redatam

Edwin St. Catherine
 Director of Statistics
 Saint Lucia Statistical Office
 edwins@stats.gov.lc

La Oficina de Estadísticas de Saint Lucia (*Statistical Office -SO*), que en adelante llamaremos OE, está desarrollando un trabajo conjunto con Serge Poulard, Asesor del CELADE en el procesamiento de datos en el Caribe, y ha probado un servidor para Redatam en la red con el que los usuarios podrán solicitar y obtener automáticamente resultados censales ajustados a sus requerimientos individuales, y sin que los microdatos censales salgan de la OE. Este hecho sugiere que podría tratarse de un adelanto revolucionario para los profesionales que se dedican a la difusión de los datos censales y de encuestas.

Con esta tecnología, la OE, o cualquier otro proveedor de estadísticas, podrá crear interfaces para que los usuarios interactúen con los datos a través de un lenguaje de alto nivel que les permitirá, en sus propias oficinas, especificar lo que desean. Ahora bien, esto no significa necesariamente que esa interacción tenga un nivel tecnológico, sino más bien que la OE debe dedicar una parte más importante de sus recursos a satisfacer las peticiones de los usuarios, de modo de abarcar un espectro más

amplio de usuarios y tener más tiempo para cumplir con su función primaria, es decir, crear los datos.

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son un mecanismo muy efectivo para difundir los datos censales. La OE, que actualmente está implementando Arcview 8, explora también el uso de SIG con insumos de Redatam y aprovechó el censo de 2001 para mapear cada cuestionario censal directamente a las coordenadas latitud y longitud del SGC (Sistema Geográfico de Coordenadas) del inmueble en que se ubica cada hogar. Al combinar esto con lo que el CELADE hizo en Redatam, los censos se convertirán en una base de información crítica para monitorear proyectos comunitarios, producir mapas de pobreza muy precisos y mejorar muchos de los usos tradicionales de la información censal de subdivisiones político-administrativas.

El censo de 2001 proporcionó a la OE la oportunidad de introducir nuevas tecnologías para reorganizar su desarrollo como organización estadística. Las nuevas técnicas de diseño de formularios, escaneo, creación de imágenes, revisión de datos, control de calidad y almacenamiento digital de cuestionarios, y también para difundir los datos por Internet y almacenar datos con el uso de Redatam, colocarán a la OE en condiciones de publicar oportunamente resultados censales, estadísticas de desempleo, etc., y la de procesar rápidamente y con precisión muestras de encuestas, como las de confianza del consumidor. Además, ayudará al manejo del tema de la autorización para que los datos sean de dominio público hasta donde la legislación lo permita.

Si usted desea probar el servidor web de Redatam que puso en práctica la OE (con el censo de población y vivienda de 1991), visite el sitio web: www.stats.gov.lc

y haga clic en el botón "Access the census database" en la página de entrada. 

St. Lucia Intranet Web Site

Internal Test Site
List of Available Databases

<p>Database Groups</p> <ul style="list-style-type: none"> - Census Databases - Under Development - Proyectos Especiales 	<p>Census Databases</p> <p>Países del Caribe</p> <ul style="list-style-type: none"> - St-Lucia 1991 Housing and Population Census By Enumeration District - St-Lucia 2001 Housing and Population Census By Settlement <p>Other Census Databases</p> <ul style="list-style-type: none"> - Under Development - Under Development - Under Development - Under Development <p>Census Related MetaData</p> <ul style="list-style-type: none"> - Under Development
---	---

WebMaster edwins@stats.gov.lc
 Copyright © 2001-2001 Centro Latinoamericano y Caribeño de Población (CELADE), CEPAL, Santiago, Chile

St-Lucia 1991 Housing and Population Census

Available Themes (Guest Access)

<p>Tabulation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Housing Variables - Demographic Variables - Economic Variables - Education Variables - Count of Elements - List of Variables <p>Indicators</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sex Ratio by Area - Dependency Ratio by Area <p>Data Info</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dictionary of Variables - Geographic Variables - Household Variables - Population Variables - Database Variables - Help Page <p>Utilities</p> <ul style="list-style-type: none"> - RG4 Programming 	
---	--

y haga clic en el botón "Access the census database" en la página de entrada. 

St-Lucia 1991 Housing and Population Census
Available Themes (Guest Access)

Tabulation

- Housing Variables
- Demographic Variables
- Economic Variables
- Education Variables
- Count of Elements
- List of Variables

Indicators

- Sex Ratio by Area
- Dependency Ratio by Area

Data Info

- Dictionary of Variables
- Geographic Variables
- Household Variables
- Population Variables
- Database Variables
- Help Page

Utilities

- RG4 Programming

Dictionary of Database Variables

#	Entity Name	Variable Name	Label	Type	Range
1	sl91	-	SL91	-	-
1.1	-	_sl91	-	C	-
2	distr	-	DISTRICT	-	-
2.1	-	@distr	District Name	C	-
2.2	-	_distr	District	C	-
2.3	-	DistName	-	C	-
2.4	-	CnHH	Number of Households	I	0-10000
3	town	-	Town/Village	-	-
3.1	-	@town	Town Name	C	-
3.2	-	_town	Town/City/Village	C	-
3.3	-	91urbrur	Urban/Rural	I	1-3
4	ed	-	Enumeration District	-	-
4.1	-	@ed	ED Name	C	-
4.2	-	_ed	Enumeration District	C	-
4.3	-	91region	Region	I	1-8
5	91hhold	-	Household Record (1991)	-	-
5.1	-	91bedr	Number of Bedrooms	I	0-99
5.2	-	91cook	Type of Cooking Fuel (1991)	I	1-6

Ventanas del sub-sitio de la Oficina de Estadística, Santa Lucía, que da acceso a la base de datos del censo a través del Redatam Web Server.

Página anterior

Ventana superior: Selección de la base de datos.

Ventana inferior: Temas disponibles en la base del censo seleccionada.

Esta página

Ventana superior: Diccionario de variables

Ventana central: Selección de parámetros por el usuario.

Ventana inferior: Tabulación producida.

Tabulation of Housing Variables

Table Title:

Row:

Column:

Geographic Selection:

Output Presentation:

percent Options:

WebMaster edwins@stats.gov.lc
Copyright © 2001-3001 Centro Latinoamericano y Caribeño de Población (CELADE), CEPAL, Santiago,

Tables

Type of dwelling (1991)	Type of Ownership for Dwelling							Total
	owned	priv-rented	govt-rented	leased	free-rent	other	nk-not-stated	
undiv-private	68.03	23.36	1.23	0.41	5.74	0.82	0.41	100.00
part-private	19.44	62.50	1.39	-	16.67	-	-	100.00
flat-apart-condo	0.91	6.82	90.00	-	2.27	-	-	100.00
townhouse	50.00	-	-	-	50.00	-	-	100.00
doublehouse	50.00	50.00	-	-	-	-	-	100.00
combined	68.97	20.69	-	-	10.34	-	-	100.00
other	-	-	-	-	-	-	100.00	100.00
Total	37.27	21.63	33.61	0.17	6.32	0.33	0.67	100.00



WebMaster edwins@stats.gov.lc

Copyright © 2001-3001 Centro Latinoamericano y Caribeño de Población (CELADE), CEPAL, Santiago, Chile



CÓMO SOLICITAR REDATAM

Valor: Todo el software Redatam es **gratis** y usted puede hacer las copias que desee.

Idiomas: El usuario puede adaptar el programa al español, inglés o portugués.

DESCARGANDO ("DOWNLOAD"): Esta es la forma **preferida** de entrega, pues es la más rápida y no tiene costo. Siga las instrucciones de: www.eclac.cl/celade/redatam.

Envío por correo: El programa en CD es gratis, con un cargo de US\$25 por CD, por gastos del CELADE. Llene el formulario y mándelo al CELADE, cheque a la orden de ECLAC girado sobre un banco de los EE.UU. (En Chile, pague en pesos chilenos al cambio de las NU). Envío por courier: agregue US\$30 por cada orden de Latinoamérica y el Caribe y US\$50 para el resto del mundo.

Más información: Véase: www.eclac.cl/celade/redatam.

Requerimientos mínimos para el programa: Computador compatible con IBM; Pentium 133 mhz o superior; 32mb RAM; monitor a color SVGA; disco duro con al menos 17 mb para el programa y el ejemplo de base de datos, más el espacio para la base de datos propia; lector de CD-ROM; impresora (a color para mapas) Windows 95, 98, NT4 ó 2000 (*winR+ v1.2 trabaja también con Windows 3.1*).

Indique la cantidad de CD en la primera columna

Cantidad de CD	Programa	Descripción	Windows
	Redatam+G4[®]	Los módulos de la cuarta generación de Redatam:	95 ó superior
	•R+Process	•Procesa datos organizados jerárquicamente para áreas seleccionadas del usuario, mediante el Asistente "señale y haga clic"; tiene capacidad total de programación con el lenguaje de comandos Redatam+ que permite definir nuevas variables y resultados complejos. Mapea resultados temáticos. Exporta resultados en varios formatos y a SIG. Permite también que el usuario pueda expandir, anejar, desagregar y empalmar bases de datos R+G4.	
	•R+ Create	•Crea bases de datos jerárquicas desde archivos ASCII, xBase, IMPS, ISSA, o CHILLAN (formato de R+G4).	
	•R+ xPlan	•Hace posible crear aplicaciones para el usuario final con indicadores calculados para una base de datos R+G4 determinada; los usuarios de una aplicación R+xPlan no necesitan conocer el lenguaje ni programa Redatam.	
	R+G4 Web Server[®]	Procesa bases de datos con Redatam a través de Internet [Beta versión; aparecerá a fines de 2002]	
	winR+[®] con ZonPlan[®]	Versión previa; 3ra generación. Se usa para convertir bases de datos antiguas para luego importarlas y correr en R+G4.	3.1, 95 ó superior
	Programa de apoyo winR+GIS para decisiones espaciales Software¹	<i>AccessPlan[®]</i> : acceso a atención primaria de salud y planificación familiar; <i>EduPlan[®]</i> : planificación educacional; <i>TourPlan[®]</i> : Planificación de desarrollo turístico. Todos están diseñados para usar resultados de software Redatam+.	3.1, 95 ó superior

¹ Solicítele directamente a: Faculty of Environmental Studies, University of Waterloo, Ontario, Canada N2L 3G1. Contacto: gbhall@cape.uwaterloo.ca. Véase también: www.fes.uwaterloo.ca/Tools/

Adjunto cheque en dólares estadounidenses a la orden de ECLAC, por la suma de:

___ ejs. del CD @ US\$25 c/u = US\$ ___ + gastos envío, si hay (vea información arriba). Total = US\$ ___

Nombre: _____ Cargo: _____

E-mail: _____ División/Institución: _____

Dirección postal: _____ Ciudad: _____ País: _____

Envíelo al CELADE a la casilla postal indicada a continuación.



Naciones Unidas



Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE / CEPAL)

Casilla 179-D, Santiago, Chile

Fax: (56-2) 208-0196

Tel: (56-2) 210-2000

email: Redatam@eclac.cl